

Manual för Direktuppföljningsmetod vid naturvårdsbränning

2008-06-25

Denna manual är ett lätt redigerat utdrag av metodbeskrivningen i rapporten Uppföljning och övervakningsmetod vid naturvårdsbränning, skriven av Eriksson och Lundin vid Länsstyrelsen i Dalarna 2008-05-21. Utdraget omfattar bara det som kallas Direktuppföljning.

Metoderna syftar till att ge underlag för att kunna planera för brandförlopp på bästa sätt samt att efter branden kunna följa om de på förhand uppställda målen för branden nås.

2.1 Direktuppföljningsmetod

Nedan följer en beskrivning över en uppföljningsmetod som bör företas vid samtliga naturvårdsbränningar och som inte har ambitionen långsiktig trendövervakning av skogen. Den är uppdelad i fyra delar benämnd enligt nedan:

Planering inför bränningen: Denna del görs i samband med brandplaneringen och kan göras långt innan bränningen.

Bränningsdagen: Uppgifterna under bränningsdagen klaras av en van person, bl.a. insamling av väderdata och bränsleprover. Någon timmes arbetstid tillkommer för torkning och beräkning av fukthalter i bränslet.

Efter bränningen: Fälddelen av detta tar någon timme och utförs av en person.

Rapport: Denna del beräknas till en dag.

2.1.1 Planering inför bränningen

Inför all naturvårdsbränningsaktivitet ska en målsättning med bränningen formuleras med avseende på trädens dödlighet och markpåverkan. När det gäller hur hårt branden ska ta på markvegetation kan eventuellt en differentiering göras för olika delområden. För att lyckas uppnå mål samt möjliggöra en bra uppföljning gentemot det uppsatta målet behövs en bra beskrivning av området. Beskrivningen görs med hjälp av:

- Dokumentation i representativa punkter
- Dokumentation av specifika bevarandevärden/-objekt
- Humustjocklek i transekter

Dokumentera också eventuella gallringar/röjningar som gjorts före bränning. Rita in utförda åtgärder på fältkartan.

Dokumentation i representativa punkter

I några punkter som bedöms vara representativa för beståndet görs fotograferingar i alla fyra väderstrecken. Fotopunkterna mäts in med GPS och markeras i terrängen, t.ex. med aluminiumprofil. I dessa punkter görs också några mätningar enligt nedan. Idealt är om dessa beskrivningar kan kombineras med ett flygfoto över hela bränningsområdet (snedbild se bild 2).

Finns olika beståndstyper inom bränningsområdet läggs fotopunkter i alla förekommande bestånd. Antalet fotopunkter varierar mellan 4 i små och homogena bränningsområden, upp till 10 i heterogena och stora bränningsområden.

Mätningar:

- Grundyta av de olika trädslagen (med hjälp av relaskop) (ger information om både trädslagsfördelning och slutenhet)
- Trädens medelhöjd (med hjälp av höjdmätare)
- Höjden för trädkronornas nedre gräns (med hjälp av höjdmätare)
- Markfuktighet (se tabell nedan)
- Beskrivning av eventuell påverkan (gallringar, röjningar etc.)

Markfuktighet anges i följande klasser: Torr; Frisk; Friskfuktig; Fuktig; Blöt

1	Torr mark. Grundvattenytan djupare än 2 m. Plan mark på mäktiga isälvsavlagringar. Kullar, markerade krön och åsryggar. Platåer och flacka, högt belägna terrängavsnitt med hållar eller grov textur. Rörligt markvatten saknas.
2	Frisk mark. Grundvattenytan på ett djup av 1-2 m under markytan. Plan mark och sluttningar. Inga vattensamlingar i markytan. Överallt skall man kunna gå torrskodd, även efter regn eller kort efter snösmältning.
3	Frisk-fuktig mark. Grundvattenytan på mindre djup än 1 m. Plan mark inom relativt lågt belägen terräng. Mellersta och nedre delen av längre sluttningar. Plan mark intill större höjdsträckningar. Sommartid kan man utan svårighet gå torrskodd, dock ej efter häftiga regn. Träden växer ganska ofta på socklar. Mindre sumpmossfläckar förekommer ganska ofta.
4	Fuktig mark. Grundvattenytan på mindre djup än 1 m och som regel synlig i markerade svackor. Plan mark i låg terräng. Nedersta delen av svaga sluttningar. Plan mark intill större höjdsträckningar. Sommartid kan man gå torrskodd om man utnyttjar tuvor. Träden växer ofta på socklar. Ofta bevuxen med sumpmossor.
5	Blöt mark. Grundvattnet bildar vattensamlingar i markytan. Man kan inte gå torrskodd. Tall och gran kan endast undantagsvis uppträda beståndsbildande.

Humustransekt

Mätning av humusskiktet görs på ca 100 (50+ 50) punkter längs två transekt, parallella med varandra. Om transekternas sammanlagda längd är kortare än 800 m bör ytterligare en transekt läggas ut. Om transekternas sammanlagda längd är avsevärt längre än 1 km kan man välja ett längre avstånd mellan provtagningspunkterna än 10 m, så att antalet punkter blir ca 100.

Transektens startpunkt (t.ex. en karaktäristisk sten) markeras i terrängen (t.ex. med färgmarkering), fotograferas, markeras på en karta och GPS-mäts. Från startpunkten väljs en lämplig riktning för transekten. Kompassriktningen noteras. Vid varje jämn 10-metersmarkering på måttbandet mäts humuslagrets tjocklek med linjal efter att ett tvärsnitt skapats av en kniv, spade el. dyl. Om punkten skulle hamna på ett stenblock etc. så förskjuter man mätpunkten i sidled upp till 5 meter så att man hamnar på mark med mätbart humusskikt. Om det inte går att mäta humustjockleken inom 5 meter noterar man "ej mätbart" och fortsätter till nästa punkt. Ta GPS-koordinater för transektens slutpunkt.

Specifika bevarandevärden (t. ex. vissa träd, lågor eller dyl.)

Ta GPS-koordinater för varje föremål och beskriv det på särskilt papper. Ta beslut om det ska skyddas från branden. (?)

2.1.2. Bränningsdagen

Under bränningsdagen är det viktigt att alla data av relevans för utvärdering av resultatet mäts. Följande bör dokumenteras:

1. Antändningsförlopp

Notera klockslag för bränningsstart. Mät in flam-/antändningsfronten (GPS alt. rita på karta) var på karta ungefär var 30 e minut. Uppskatta och notera även flamlängden i flamfronten. Anteckna klockslag för alla noteringar. Protokoll i BILAGA 1

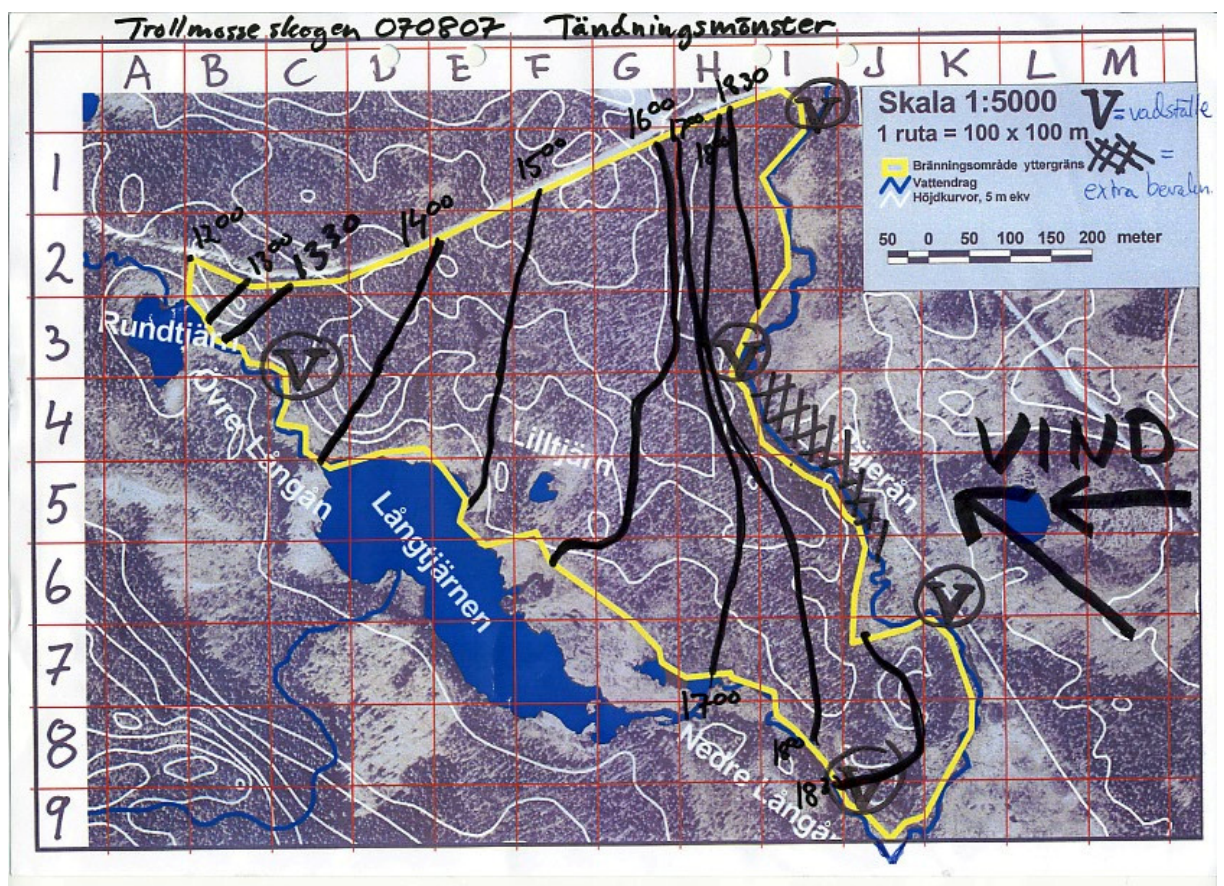


Bild 1: Fältkarta som skildrar antändningsförloppet i Trollmosseskogen 2007.

2. Väderdata

Mät luftfuktighet, temperatur, vindstyrka, vindriktning, var 30e minut. Mätningarna utföres lämpligen i likartade miljöer inne i bränningsområdet (i skugga och i med likartad vindexponering). Komplettera med vindmätningar i vindexponerade lägen (strand-, myrkant etc.). Notera klockslag för varje mätning. Protokoll BILAGA 2

3. Mätning av fukthalt i bränslet

Detta moment utföres lämpligen strax innan eller om möjligt under bränningen. Proven tas på 10 representativa provpunkter. Ta fyra prov på varje punkt:

- Mosskiktets översta halva (M1)
- Mosskiktets nedersta halva (M2)
- Förnaskiktet samt humuslagrets översta del (H1)
- Humuslagrets nedersta halva (H2)

Mosskiktet lyfts upp med handen. Tag bort grenar av bärris. Dela (i två lika stora delar) en övre och en nedre halva. Lägg i var sin påse, knyt ordentligt. Förna- och humusskiktet skär man loss en kaka av och delar i en övre och en nedre halva. Lägg i påse och förslut. Märk påsarna med provpunkt och innehåll, t.ex. **1 -M1**. Notera på kartan ungefär var proverna tagits, alt. mät in med GPS. Notera även tidpunkten då provet tagits. Proverna vägs torkas och vägs. Fukthalterna beräknas.

FÖRKLARING: **Förnan** består av döda växt- och djurdelar som man dock kan känna igen var de kommer ifrån. **Humus** är nerbrutna växt- och djurdelar vars ursprung inte längre kan identifieras med blotta ögat.

2.1.3. Utrustning för mätningar bränningsdagen

- Kompass
- Luftfuktighetsmätare, (t.ex. Slungpsykrometer (innehåller även termometer) + destvatten till våta termometern)
- Vindmätare
- Karta
- GPS/handdator
- Kniv (att skära ut humus)
- Plastpåsar (minst 40 st), 3-5 liters (till humus och mossproven)
- Tuschpenna (att skriva på påsarna med)
- Protokoll
- Penna
- Kamera
- Torkugn och våg (våg tas med fördel med i fält för direkt vägning av bränslet, torkning och slutvägning kan göras i efterhand).

2.1.4. Efter bränningen

För att dokumentera resultatet av bränningen görs följande:

- Foton tas från fotopunkterna i samma fotoriktningar som innan bränningen.
- Mätning av humusskiktet utförs, se ovan.
- Efter bränningen görs utdrag på samtliga tillgängliga FWI-data för den ruta bränningsområdet ligger i.
- Flygbildsfotografering utförs för att få en uppskattning av mortaliteten på trädbeståndet. Fotograferingen görs helst samma säsong som bränningen, dock minst 3 veckor efter bränningsdagen.

FWI-värden: Inhämtning av FWI (Fire Weather Index)-värden görs från <http://produkter.smhi.se/brandrisk/> (inloggningsuppgifter erhålls från resp. Länsstyrelses Beredskapsenhet eller motsvarande).

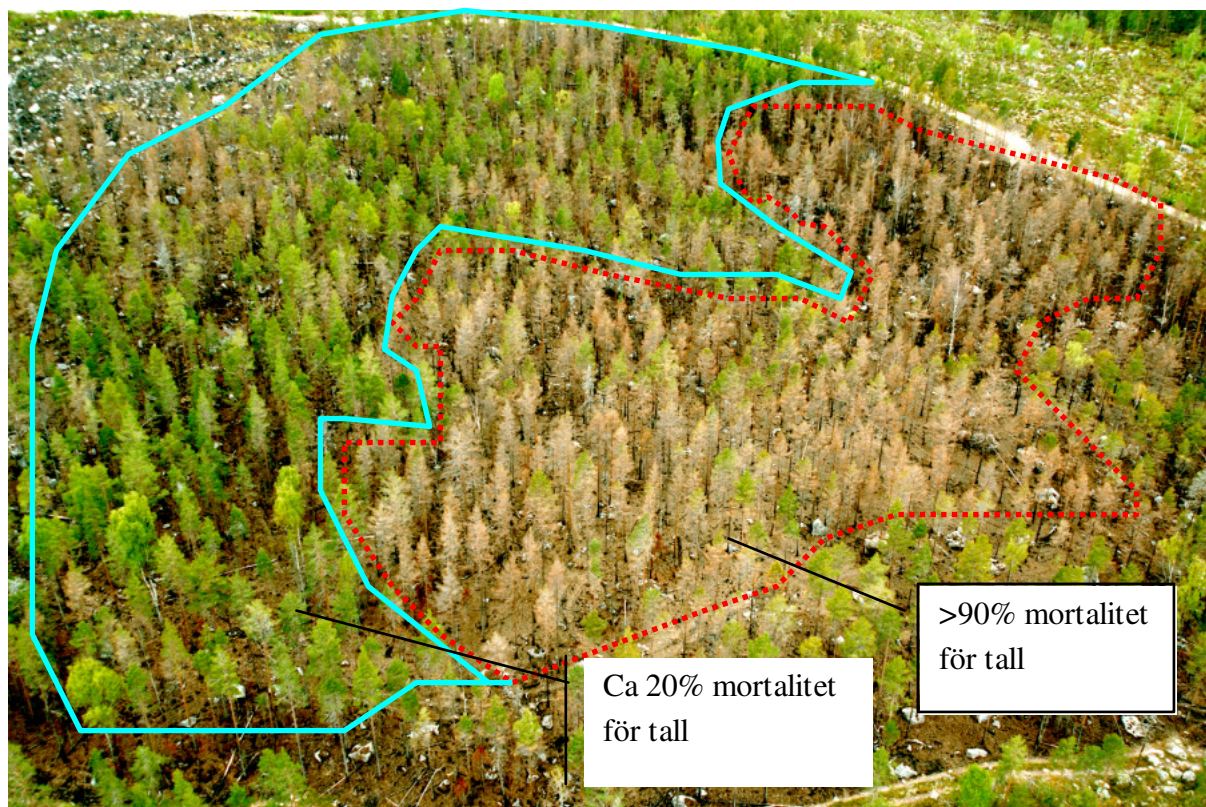


Bild 2: Snedbildsfotografi med uppskattning av trädmortalitet. Från bränning i naturreservatet Trollmosseskogen 2004.

2.1.5. Rapport

En rapport skrivs i formen av en löpande text med bilagor enligt nedan. Som en inledning görs enklare beståndsbeskrivning i fritext samt målen med bränningen.

Rapportens huvudsyfte skall vara att beskriva brandeffekterna (främst trädmortalitet och bränningsdjup). I denna beskrivning skall trädmortaliteten beskrivas så ingående som möjligt, gärna med punkthänvisningar i flygfotot. I beskrivningen av trädmortaliteten ska mortaliteten hos de trädslagen beskrivas liksom mortalitetsskillnader i olika delområden. Vidare skall slutsatser dras om brandeffekterna i förhållande till påverkansfaktorerna (antändningsmönster, väderdata, uttorkningsgrad, skötselåtgärder innan brand etc.). En bedömning av graden av måluppfyllelse görs. Om inte mål med bränningen uppfylldes så ges troliga förklaringar till detta med hänvisningar till väderdata, antändningsmönster etc.

I rapporten beskrivs även hur bränningen avlöpte ur en mer praktisk synvinkel (personal, teknisk utrustning, rutiner mm).

För att förbättra organisation, utrustning och metodik görs även en beskrivning på hur nödvändiga förbättringar skall göras för att förbättra måluppfyllelsen till kommande bränningar.

Bilagor till rapporten:

- väderdata (protokoll från bränningsdagen)
- antändningsförlopp (protokoll från bränningsdagen)

- FWI-data från det aktuella området (utskrift från Räddningsverkets/SMHI's hemsida, gärna från hela bränningsäsongen)
- kartor (ev karta till beskrivning innan brand, karta över antändningsförlopp, ev. skötselåtgärder m.m.)
- foton (fotopunkter före/efter brand, flygfoto efter brand)



Foto före bränning



Foto efter bränning

Antändningsmönster

[illegible]

BILAGA 2

Objekt:

Datum:

[illegible]

BILAGA 3 – Humustjocklek

Områdesnamn:					Datum:			
Transekt nr.			Riktning:		Inventerare:			
punkt nr	avstånd fr startpunkt	Humus- tjocklek (cm)	punkt nr	avstånd fr startpunkt	Humus- tjocklek (cm)	punkt nr	avstånd fr startpunkt	Humus- tjocklek (cm)
1			36			71		
2			37			72		
3			38			73		
4			39			74		
5			40			75		
6			41			76		
7			42			77		
8			43			78		
9			44			79		
10			45			80		
11			46			81		
12			47			82		
13			48			83		
14			49			84		
15			50			85		
16			51			86		
17			52			87		
18			53			88		
19			54			89		
20			55			90		
21			56			91		
22			57			92		
23			58			93		
24			59			94		
25			60			95		
26			61			96		
27			62			97		
28			63			98		
29			64			99		
30			65			100		
31			66			101		
32			67			102		
33			68			103		
34			69			104		
35			70			105		

Mätningar i representativa punkter

Områdesnamn:

Datum:

Inventare:

[illegible]

Markfuktighetsklasser:

1	Torr mark. Grundvattenytan djupare än 2 m. Plan mark på mäktiga isälvsavlagningar. Kullar, markerade krön och åsryggar. Platåer och flacka, högt belägna terrän gavsnitt med hållar eller grov textur. Rörligt markvatten saknas.
2	Frisk mark. Grundvattenytan på ett djup av 1-2 m under markytan. Plan mark och sluttningar. Inga vattensamlingar i markytan. Överallt skall man kunna gå torrsodd, även efter regn eller kort efter snösmältning.
3	Frisk-fuktig mark. Grundvattenytan på mindre djup än 1 m. Plan mark in om relativt lågt belägen terräng. Mellersta och nedre delen av längre sluttningar. Plan mark intill större höjdstreckningar. Sommartid kan man utan svårighet gå torrsodd, dock ej efter häftiga regn. Träden växer ganska ofta på socklar. Mindre sumpmossfläckar förekommer ganska ofta.
4	Fuktig mark. Grundvattenytan på mindre djup än 1 m och som regel synlig i markerade svackor. Plan mark i låg terräng. Nedersta delen av svaga sluttningar. Plan mark intill större höjdstreckningar. Sommartid kan man gå torrsodd om man utnyttjar tuvor. Träden växer ofta på socklar. Ofta bevuxen med sumpmossor.
5	Blöt mark. Grundvattnet bildar vattensamlingar i markytan. Man kan inte gå torrsodd. Tall och gran kan endast undantagsvis uppträda beståndsbildande.